

**JP9173012**

Publication Title:

**PRODUCTION OF SEAWEED FOOD MATERIAL**

Abstract:

Abstract of JP9173012

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To produce a seaweed food material having a dark color similar to natural seaweed as well as excellent taste and flavor and useful for health food, etc., by bringing a seaweed containing chlorophyll, etc., into contact with an aqueous solution of ethanol under specific condition and separating the seaweed from the ethanol solution. **SOLUTION:** The objective seaweed food material can be produced by bringing a seaweed containing chlorophyll and fucoxanthine such as *Laminaria japonica* or *Undaria pinnatifida* into contact with an aqueous solution of ethanol having a concentration of 55-70% at 0-50 deg.C and separating the seaweed from the aqueous ethanol solution. The produced seaweed food material exhibits crisp feeling free from slimy feeling of seaweed and is useful as an ingredient for an instant soup, instant noodle, etc. Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

-----  
Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-173012

(43) 公開日 平成9年(1997)7月8日

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>

A 2 3 L 1/272

C 0 9 B 61/00

識別記号

庁内整理番号

F I

A 2 3 L 1/272

C 0 9 B 61/00

技術表示箇所

B

A

審査請求 有 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-325967  
(62) 分割の表示 特願平6-163128の分割  
(22) 出願日 平成6年(1994)6月21日

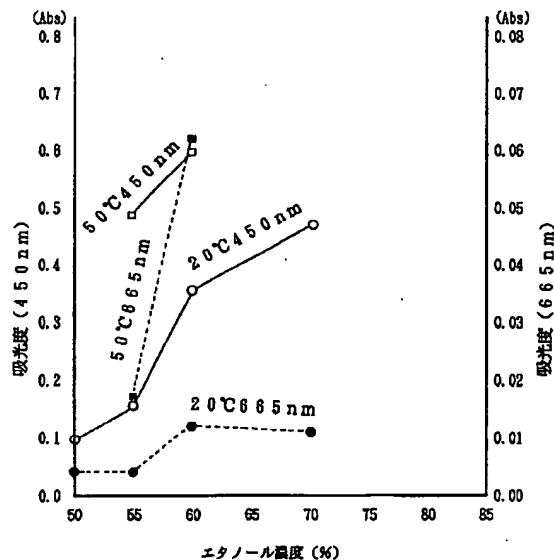
(71) 出願人 394012865  
大洋エーアンドエフ株式会社  
東京都千代田区内幸町二丁目4番39号 製品  
(72) 発明者 今井 和夫  
宮城県石巻市川口町二丁目4番39号 製品  
加工グループ石巻食品工場内  
(72) 発明者 坂本 浩徳  
宮城県石巻市川口町二丁目4番39号 製品  
加工グループ石巻食品工場内  
(74) 代理人 弁理士 須田 篤

(54) 【発明の名称】 海藻食品材製造方法

(57) 【要約】

【目的】自然の海藻らしい色の濃い海藻食品材製造方法を提供する。

【構成】コンブを粉砕して、抽出槽に仕込む。7.0%エタノール水溶液を導入し、室温で20分間、攪拌する。抽出液を取り出し、加熱濃縮して黄色系着色料を得る。抽出槽中のコンブ残渣から、鮮やかな濃い緑色のコンブ食品材を得る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】クロロフィルおよびフコキサンチンを含む海藻を、温度0℃以上50℃未満、濃度55%以上70%以下のエタノール水溶液と接触させ、前記海藻を前記エタノール水溶液から分離して海藻食品材を得ることを特徴とする海藻食品材製造方法。

【請求項2】前記海藻は、コンブまたはワカメであることを特徴とする請求項1記載の海藻食品材製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、食品に使用可能な海藻食品材製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の海藻食品材製造方法としては、例えば、特開昭60-227661号公報に示す方法がある。すなわち、次亜塩素酸ナトリウム等の処理剤でコンブを処理する方法である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】近年、食品産業の多様化に伴い、自然の海藻らしさを有する海藻食品材が強く求められている。しかしながら、従来の海藻食品材製造方法では、製造したものに所望の海藻らしさを得ることができなかった。

【0004】すなわち、特開昭60-227661号公報に示す従来の海藻食品材製造方法では、得られた海藻食品材は白色であり、海藻らしい緑色の濃い海藻食品材を製造することができないという問題点があった。

【0005】本発明は、このような従来の問題点に着目してなされたもので、自然の海藻らしい色の濃い海藻食品材製造方法を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段および作用】一般に、天然物から着色料を製造する場合、目的とする色素を多く含む天然物を抽料とするのが効率的である。このため、従来、緑色系着色料を得るには、クロロフィルを多く含む陸上植物が抽料とされてきた。また、黄色系着色料を得るには、フコキサンチンを多く含む陸上植物が抽料とされてきた。海藻もこれらの色素を含んでいるが、クロロフィルの場合、陸上植物が乾物重量で約1%含んでいるのに対し、含有量の多い緑藻でも約0.77%、褐藻で0.46%、紅藻で0.31%しか含んでおらず、フコキサンチンの場合、陸上植物が約0.7%含んでいるのに対し、含有量の多い褐藻でも約0.36%、紅藻で0.21%、緑藻で0.16%しか含んでいない。従って、従来、海藻は、着色料を製造するためには効率が悪く、用いられていなかった。

【0007】これに対し、本発明者は、自然の海藻らしさを有する着色料を得るには、海藻を原料とするのが最も効果的であると考え、敢えて海藻を抽料として選択したものである。しかしながら、海藻中には、クロロフィ

ル、フコキサンチン、その他の色素が共に含まれているため、目的とする色の抽出が難しいという問題があり、また、その他、海藻特有の問題があった。本発明者は、研究を重ねた結果、これらの問題を解決し、本発明を完成した。

【0008】すなわち、上記目的を達成するために、本発明の請求項1に係る海藻食品材製造方法は、クロロフィルおよびフコキサンチンを含む海藻を、温度0℃以上50℃未満、濃度55%以上70%以下のエタノール水溶液と接触させ、前記海藻を前記エタノール水溶液から分離して海藻食品材を得ることを特徴とする。

【0009】海藻は、自然の色が保たれているため、塩蔵塩抜きしたものが好ましく、また、色素を抽出しやすいよう刻んだものが好ましい。溶媒となるエタノール水溶液の温度は、0℃未満だと一部凍るおそれがあり、50℃以上だと緑色系色素の抽出量が多くなるため、0℃以上50℃未満の範囲でなければならない。

【0010】また、エタノール水溶液のエタノール濃度は、55%未満では海藻中のアルギン酸が溶出して粘稠度を増し、攪拌混合しにくくなり、70%を超えると緑色系色素の抽出量が多くなるため、55%以上70%以下の範囲でなければならない。なお、エタノール水溶液の濃度は、水に対するエタノールの重量比である。エタノール水溶液の温度およびエタノール濃度は、エネルギーコストを下げるとともに、黄色系色素の抽出量を多くするため、特に、温度が20℃前後または室温で、濃度が70%が好ましい。

【0011】海藻をエタノール水溶液と接触させる方法としては、海藻をエタノール水溶液に浸漬して攪拌する方法、海藻をエタノール水溶液中で超音波処理する方法（特開平2-83329号公報参照）、その他、いかなる方法であってもよい。エタノール水溶液の接触時間は、接触状況によって適宜、選択でき、限定されないが、20分以上が好ましい。

【0012】色素を抽出したエタノール水溶液は、濾過、デカンテーション、その他、いかなる方法で海藻から分離してもよい。この製造方法により、同時に、フコキサンチン、クロロフィル等の色素を含み、黄色系の色と、磯臭さの強い香り・風味とを備えた着色料を製造することができる。

【0013】本発明の請求項2に係る海藻食品材製造方法は、請求項1記載の海藻食品材製造方法において、前記海藻は、コンブまたはワカメであることを特徴とする。

【0014】原料となる海藻は、クロロフィルおよびフコキサンチンを含むものであれば、緑藻、紅藻、褐藻のいずれであってもよいが、コンブおよびワカメは、色および香り・風味が海藻らしく、一般に好まれる海藻のため、原料として好ましい。

【0015】エタノール水溶液から分離した海藻は、黄

色系色素の多くと、磯臭さの強い香り成分の多くが除去されるため、緑色系の色と、海藻の磯の香り・風味とを備えた海藻食品材を製造することができる。製造された海藻食品材は、海藻のぬめりがとれて、シャキシャキした感触のものとなる。この海藻食品材は、例えば、味付け、乾燥して、料理の材料としたり、即席スープや即席麺の具としたり、食品材として種々の用途が可能である。

#### 【0016】

【試験例】海藻を処理するエタノール水溶液の好ましい温度および濃度範囲を選択するため、試験1および試験2を行った。

【0017】まず、試験1を行った。塩蔵コンブを塩抜きし、水分を約87%の原草の状態に戻した。このコンブを6ミリ目チョッパーで粉碎した。この粉碎したコンブを抽出槽に仕込んで、3倍重量のエタノール水溶液に約20分間、浸漬し、攪拌した。エタノール水溶液の温度および濃度は、20℃、50℃、70℃で、それぞれ50%、55%、60%、70%であった。黄色系色素を抽出したエタノール水溶液を抽出槽から取り出し、色を判定した。その結果を表1に示す。

#### 【0018】

【表1】

		アルコール濃度			
		50%	55%	60%	70%
抽出温度	20℃	薄黄緑	黄緑	黄緑	濃黄
	50℃	薄茶	薄茶	黄茶	濃茶緑

【0019】表1をみると、黄色系の色の着色料としては、50℃の場合、どの濃度でも好ましくなく、20℃の場合、55%以上のもの、特に、70%のものが好ましいことがわかる。

【0020】また、抽出槽から取り出したエタノール水溶液を99.5%エタノールで10分の1に希釈した。これをφ10ミリセルに入れ、分光光度計により450nmおよび665nmの波長で測定した。なお、450nmの波長では黄色系の色の濃さを判定でき、665nmの波長では緑色系の色の濃さを判定できる。

【0021】この結果を図1に示す。図1をみると、20℃のエタノール水溶液では、70%の濃度までは緑色系色素の抽出量はあまり増加しないことがわかる。50℃のエタノール水溶液では、55%と60%との間で緑色系色素の抽出量が顕著に増えていることがわかる。また、濃度が上がるほど、また、温度が高くなるほど、黄色系色素の抽出量が多くなることがわかる。温度と吸光

度とは大体比例している。

【0022】次に、試験2を行った。試験1の処理後のコンブを抽出槽に仕込んで、3倍重量のエタノール水溶液に約20分間、浸漬し、攪拌した。エタノール水溶液の温度および濃度は、20℃、50℃、70℃で、それぞれ60%、70%、83%であった。緑色系色素を抽出したエタノール水溶液を抽出槽から取り出し、色を判定した。その結果を表2に示す。

#### 【0023】

【表2】

		アルコール濃度		
		60%	70%	83%
抽出温度	20℃	黄	濃黄緑	濃緑
	50℃	黄緑	緑	濃緑
	70℃	濃黄緑	濃緑	濃緑

【0024】表2をみると、緑色系の色の着色料としては、20℃の場合、70%以上のものが好ましく、50℃の場合、どの濃度でも好ましく、70℃の場合、60%以上のものが好ましいことがわかる。

【0025】また、抽出槽から取り出したエタノール水溶液を99.5%エタノールで10分の1に希釈した。これをφ10ミリセルに入れ、分光光度計により450nmおよび665nmの波長で測定した。

【0026】この結果を図2に示す。図2をみると、70℃のエタノール水溶液では、黄色系色素が吸光度1.35を境に抽出量が落ちている。これは、黄色系色素の絶対量の関係と考えられる。また、濃度が上がるほど、また、温度が高くなるほど、緑色系色素の抽出量が多くなることがわかる。

#### 【0027】

【実施例】次に、本発明の一実施例について説明する。40kgの塩蔵コンブを塩抜きし、6ミリ目チョッパーで粉碎して、抽出槽に仕込んだ。次に、285kgの70%エタノール水溶液を抽出槽に導入し、室温20℃で20分間、攪拌しながら、十分に塩蔵コンブを接触させた。この抽出液310kgを抽出槽から取り出し、80℃で加熱濃縮し、黄色系の液状濃縮着色料約50kgを得た。この着色料は、鮮やかな濃い黄色であった。

【0028】抽出槽中の塩蔵コンブ残渣33kgのうち、9kgをコンブ食品材とした。このコンブ食品材は、鮮やかな濃い緑色を有し、コンブの香りを発散していた。このコンブ食品材をそのまま食べてみたところ、海藻のぬめりがとれ、シャキシャキしたテクスチャーで

あった。

【0029】抽出槽中の残りの塩蔵コンブ残渣24kgに83%エタノール水溶液124kgを添加し、50℃に加熱して、20分間、攪拌しながら、それら内容物を十分に接触させた。この抽出液128kgを抽出槽から取り出し、29kgの糖アルコールを加えて、80℃で加熱濃縮し、緑色系の液状濃縮着色料約50kgを得た。この着色料は、鮮やかな濃い緑色であった。なお、このとき、18kgの抽出残渣を得た。

【0030】これらの黄色系着色料および緑色系着色料の成分分析を行ったところ、黄色系着色料にはフコキサンチンが3.8mg/100g含まれ、緑色系着色料にはクロロフィルが14.0mg/100mg含まれていた。いずれの着色料も、コンブ独特の香りを強く発散し、コンブの風味を有していた。

【0031】こうして製造した黄色系着色料および緑色

系着色料は、コンブエキスの着色に限らず、種々の食品の着色や、飲料その他の健康食品などに用いることができ、食品以外の用途も可能である。コンブ食品材もまた、種々の食品に用いることができ、コンブの用途を広げるものである。

【0032】

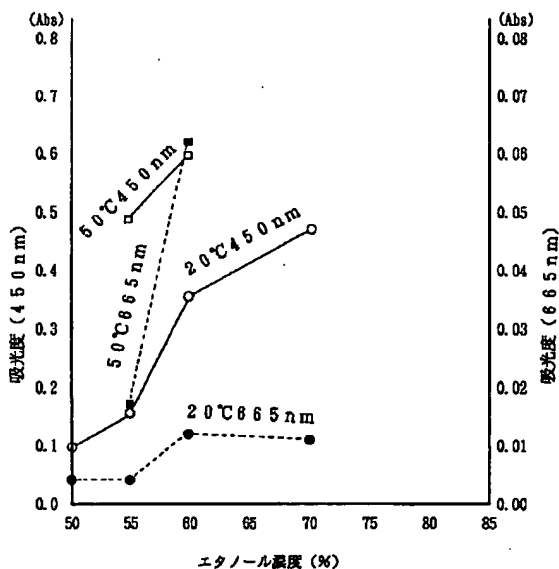
【発明の効果】本発明に係る海藻食品材製造方法によれば、自然の海藻らしい色の濃い海藻食品材を製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】試験1で黄色系色素を抽出したエタノール水溶液の、異なる温度ごとの濃度と吸光度との関係を示すグラフである。

【図2】試験2で緑色系色素を抽出したエタノール水溶液の、異なる温度ごとの濃度と吸光度との関係を示すグラフである。

【図1】



【図2】

